

0440019

[19]中华人民共和国专利局

[11] 公开号 CN 1086551A



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93109197.7

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

C25B 3/08

[43]公开日 1994年5月11日

[22]申请日 93.7.29

[30]优先权

[32]92.7.30 [33]US[31]923,100

[71]申请人 明尼苏达矿产制造公司

地址 美国明尼苏达州

[72]发明人 W·V·柴尔斯 J·C·施梅尔泽

F·W·克林克

J·C·施彭格勒

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 卢新华

C25B 9/00 C07C211/15

C07C309/06

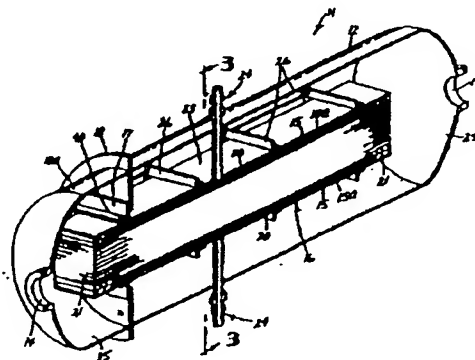
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 用于电化学氟化的双极式流动型电解槽及其方法

[57]摘要

一种电化学氟化方法,包括以强制对流方式将含无水氟化氢和可氟化有机化合物(例如三丙胺)的混合物在维持其在连续液相的温度和压力下,通过双极式电极组件各电极间的通道。该电极组件含有多个基本平行相间的电极,该电极由对无水氟化氢惰性的导电材料制成,组件中各电极以串联或串、并联方式排列。往该电极组件上施加电压,以产生能够导致有机氟化物生成的直流电。还描述了实现该方法的电化学氟化电解槽。



出口的一端，每一个所说的第二组附件含有或部分地限定至少一条流体小通道，该流体小通道以其一端与所说的通道连通并以其另一端与所说的出口室连通，每一条所说的后一种小通道皆具有合适的尺寸和形状，以便把旁流减少到最低限度，且保证不会导致过大的压力降；以及把实际上是惰性的，电绝缘的垫片装置密封地固定于并完全地覆盖所说电极的纵向边缘，所说垫片装置把所说电极分开一定距离以便限定多条可让液态电解质从电极之间流过的通道。

4. 权利要求3 的电解槽，其中所说的第一套和第二套降低旁路附件是一种适配在所说电极端部的，能密封地固定的塑料板，而其中所说用于将电压施加到所说电极上的装置是被密封的。

5. 一种电化学氟化方法，该方法包括以强制对流的方式，将一种含有无水氟化氢和可氟化有机化合物的液体混合物在能够使其维持在基本上为连续液相的强度和压力下，流过一个双极式电极组件的各个电极之间的通道，向所说电极组件施加一个电压，以产生直流电，用以生成有机氟化物，所说的电极组件含有多个所说的电极，这些电极基本上互相平行并且彼此相隔一定距离，它们由一种对无水氟化氢基本上是惰性的导电材料制成，当将这种材料作为阳极使用时，它对电化学氟化是活性的，所说电极按照串联或串并联的电连接方式排列。

6. 权利要求5 的方法，其中所说的强制对流是依靠泵来实现的，而其中所说的电连接方式是串联连接。

7. 权利要求5 的方法，其中所说的电极带有能密封地固定的降低旁路附件。

8. 一种电化学氟化方法，该方法包括以强制对流的方式，将一种含有无水氟化氢和可氟化有机化合物的液体混合物，在能使其维持在基本上为连续液相的温度和压力下，通过权利要求1 的电化学氟化电解槽，所说的电极组件维持这样一个电压，该电压能在电极之间产生

图2 是图1 中的一组降低旁路附件的剖面的解剖立体图。

图3 是在图1 中的电化学氟化电解槽上沿着平面3-3 剖开的横截面图，该图给出了整个电解槽的横截面。

图4 是图1 中的电连接器和邻接的绝缘层以及电极组件的局部详细剖面图。

图5 是在图2 中已装配好的降低旁路附件上沿平面5-5 剖开的截面图。

图6 是一个工艺流程图，其中画出了图1 的电化学氟化电解槽以及与它相连接的供料设备和回收设备。

现在请参考附图，图1 示出本发明的电化学氟化电解槽( 一个双极式流动型电解槽) 的一个较佳实施方案，该电解槽通常以编号11 表示，它包含一个电解槽容器或壳体12，该壳体12 由一种实际上对无水氟化氢是惰性的材料制成或者用这种材料做内衬，并且这种材料最好是电绝缘的。这种材料的例子包括塑料，例如：聚丙烯、超高分子量聚乙烯、聚偏氟乙烯、聚四氟乙烯以及聚一氯三氟乙烯。其中聚偏氟乙烯较为理想，因为它能耐无水氟化氢而且它易于制造，当所说容器用塑料做衬里时，则该容器本身可用钢来制造。容器12 可以具有一个可拆卸的容器头部12a 并装有一个入口13，该入口13 可以带有一个阀( 未示出)，用于把液态无水氟化氢和可氟化有机化合物( 例如三丙胺) 列入容器中，以形成一种含有无水氟化氢和可氟化有机化合物的混合物，容器12 还装备有一个出口14，它也可以带有一个阀，用于把含有无水氟化氢和有机氟化物( 例如全氟三丙胺) 的产品液流从容器中排出。借助于电绝缘的支架17 将双极式电极组件16 固定在，最好是悬挂在容器12 的内部。如果需要，可以使用多个双极式电极组件。支架17 借助于诸如螺栓、螺钉或销钉等紧固件固定于一块密封板18 上，该密封板用塑料制成或用涂覆塑料的金属，例如涂覆聚偏氟乙